



## PATENTSCHRIFT

1219298

Deutsche Kl.: 47 e - 14

Nummer: 1 219 298

Aktenzeichen: M 56991 XII/47 e

Anmeldetag: 28. Mai 1963

Auslegetag: 16. Juni 1966 ✓

Ausgabetag: 29. Dezember 1966

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

## 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerstäuben von Öl in druckluftführende, parallelgeschaltete Leitungen, bei welcher den Ölverneblern Öl unter einem dem unterschiedlichen Druck in den Luftleitungen entsprechenden Druck zugeführt wird.

Bei den bekannten Vorrichtungen dieser Art war es erforderlich, jedem Ölvernebler eine eigene Ölquelle zuzuordnen, um in Abhängigkeit von dem in den einzelnen Luftleitungen vorherrschenden Druck für jede Leitung das erforderliche Maß der Zerstäubung des Öls zu erzielen. Jeder Luftleitung zuzuordnende Ölvernebler der bekannten Art weisen daher einen Ölbehälter auf, der über ein Rohr in ständiger Verbindung mit der Druckluftleitung steht, so daß in Abhängigkeit von dem jeweiligen Druck im Betriebszustand unter Ausnutzung der Erkenntnisse beim Venturi-Rohr Öl aus diesem Ölbehälter über Verbindungsleitungen einer mit der Luftleitung in Verbindung stehenden Tropfammer zugeführt wird. Bei einer mehrere parallelgeschaltete Leitungen aufweisenden Anlage besteht daher die Notwendigkeit, während des Betriebs die den verschiedenen Ölverneblern zugeordneten Ölbehälter ständig bezüglich ihres Füllungsstandes zu überprüfen, wobei zu berücksichtigen ist, daß in den verschiedenen Leitungen unterschiedlicher Druck vorherrscht und demzufolge die Füllung der Ölbehälter in unterschiedlichen Zeiträumen vorgenommen werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, allen Ölverneblern der einzelnen Leitungen unterschiedlichen Druckes eine zentrale Ölquelle zuzuordnen, so daß nur an einer einzigen Stelle eine Kontrolle des Ölstandes vorzunehmen ist. Hierbei besteht insbesondere die Schwierigkeit, den Öldruck der einzelnen Ölvernebler dem jeweiligen in den diesen zugeordneten Luftleitungen vorherrschenden Druck anzupassen. Zum Ausgleich unterschiedlicher Drücke nur eines Mediums stehen in der Technik sogenannte Membran-Druckregler zur Verfügung, bei welchen eine durch ein Ventil steuerbare, unter Federspannung stehende Membran eine Druckausgleichskammer in zwei Einzelkammern unterteilt. Sind Drücke verschiedener Medien einander anzugeleichen, dann sind diese bekannten Druckregler in ihrer baulichen Ausführung dazu jedoch nicht geeignet.

Die der Erfindung zugrunde gelegte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß jeder Ölvernebler in jeder der Luftleitungen mit einer allen Luftleitungen zugeordneten, von einer gemeinsamen Quelle aus mit konstantem Öldruck beaufschlagten Ölzführungsleitung verbunden ist und zwei durch eine Übertragungsplatte voneinander getrennte Membranen aufweist, durch

Vorrichtung zum Zerstäuben von Öl in druckluftführende Leitungen

Patentiert für:

Kenzo Miyazaki, Tokio

Vertreter:

Dipl.-Ing. H. Lesser, Patentanwalt,  
München 61, Cosimastr. 81

Als Erfinder benannt:

Kenzo Miyazaki, Tokio

Beanspruchte Priorität:

Japan vom 28. Mai 1962 (Sho 37-21 882)

## 2

die zwei Kammern gebildet sind, von denen die eine Kammer mit der Druckluftleitung und die andere Kammer mit der Ölzführungsleitung, in welcher ein mit der einen Membran in Wirkverbindung stehendes Kugelventil vorgesehen ist, und mit der Ölaustrittsöffnung in Verbindung steht.

Durch diese Ausbildung wird erreicht, daß es nunmehr nicht mehr erforderlich ist, einer Vielzahl von Ölverneblern je einen eigenen Ölbehälter zuzuordnen, deren Füllungsstand ständig zu überprüfen ist, so daß eine im Betrieb und in der Herstellung wesentlich wirtschaftlichere Anlage zur Verfügung gestellt werden kann, wobei aber gleichzeitig gewährleistet ist, daß den einzelnen, an Leitungen unterschiedlichen Luftdruckes angegeschlossenen Ölverneblern immer Öl unter entsprechendem, für eine ausreichende Zerstäubung geforderten Druck zugeführt wird.

Die Erfindung ist nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, eines erfindungsgemäßen Ölverneblers,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Ölvernebler nach der Linie X-X in der Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Ölverneblers nach der Fig. 1 und

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Druckluftsystems mit Ölvernebler.

Das in der Fig. 4 dargestellte Druckluftsystem wird von der Pumpe P aus mit Druckluft versorgt, beispielsweise mit einem Luftdruck von etwa 7 kg/cm<sup>2</sup>. Diese Luft wird für jede Leitung a, b, c, d und e mittels der Steuergeräte R<sub>a</sub>, R<sub>b</sub>, R<sub>c</sub>, R<sub>d</sub> und R<sub>e</sub>

auf einen bestimmten Druck reduziert. So wird beispielsweise die Leitung *a* unter einem Luftdruck von 2,5 kg/cm<sup>2</sup>, die Leitung *b* unter einem Luftdruck von 3,0 kg/cm<sup>2</sup>, die Leitung *c* unter einem Luftdruck von 4,2 kg/cm<sup>2</sup>, die Leitung *d* unter einem Luftdruck von 3,5 kg/cm<sup>2</sup> und die Leitung *e* unter einem Luftdruck von 4,5 kg/cm<sup>2</sup> gehalten.

In den Leitungen *a*, *b*, *c*, *d* und *e* ist jeweils ein Ölvernebler *OL* angeordnet. Diesen Ölverneblern wird Öl unter einem bestimmten Druck aus einem gemeinsamen Öltank *T* zugeführt, der über die Leitung 3 mit der Druckpumpe *P* und über die Leitung 2 und entsprechende Abzweigleitungen 2' mit den Ölverneblern *OL* verbunden ist. Der Zuführdruck für das Öl beträgt z. B. im Hinblick auf den Druck von 4,5 kg/cm<sup>2</sup> in der Leitung *e* als Maximaldruck der Einzelleitungen *a* bis *e* und den Verlust der Zuführungsleitung etwa 5 kg/cm<sup>2</sup>.

In den Fig. 1 bis 3 ist der Aufbau des Ölverneblers dargestellt: In einem Gehäuse 5 sind eine Ölzuführungseinrichtung mit Auslaßdüse sowie eine Druckausgleichsvorrichtung vorgesehen, die jeweils mit der Luftbahn 6 verbunden sind. Die Ölzuführungseinrichtung besteht aus einem in die Luftbahn 6 reichenden Ölauslaß 7 aufweisenden Teil 8, der eine Tropfkammer 11 nach unten abschließt. Der Tropfkammer wird Öl aus der Ölzuführkammer 9 über ein mit einer Bohrung versehenes Mundstück 10 zugeführt. Von hier aus fließt das Öl durch eine Bohrung 13 im Teil 8 zum Ölauslaß 7. Die Druckausgleichsvorrichtung besteht aus zwei parallel zueinander angeordneten Membranen 14, 15, von denen die Membrane 14 von der Druckluft und die Membrane 15 vom Öl beaufschlagt ist. Zwischen den Membranen ist eine den Druck übertragende Platte 16 vorgesehen, so daß beide Membranen als ein Körper schwingen. Die Membrane 14 deckt eine Kammer 17, die Membrane 15 eine Kammer 18 ab. Die Kammer 17 steht über eine Verbindungsleitung 21 mit der Lufteinlaßöffnung 19 in Verbindung. Die Druckkammer 18 ist mit dem Öleinlaß 28 über ein Kugelventil 26 verbunden, das unter der Wirkung einer Feder 29 steht und von dieser auf seinen Sitz 25 gedrückt wird. An das Kugelventil 26 legt sich eine Ventilstange 22 an, die an ihrem anderen Ende an der Membrane 15 befestigt und in einem Lager 23 geführt ist.

Der Teilabschnitt, in dem sich das Kugelventil 26 befindet, ist etwas erweitert und als Kammer 27 ausgebildet, die mit dem Öleinlaß 28 verbunden ist. Außerdem ist die Druckkammer 18 über einen Kanal 30 mit der Ölzuführungskammer 9 verbunden. Mit 31 ist die Mündung des Kanals 30 in die Druckkammer 18 bezeichnet.

Ist die Luftpumpe *P* außer Betrieb, so herrscht in den Druckkammern 17 und 18 gleicher Druck, so daß das Kugelventil 26 geschlossen ist; es findet daher keine Ölförderung statt. Wird die Luftpumpe *P*

in Betrieb genommen, dann gelangt Druckluft durch den Lufteinlaß 19 in die Druckkammer 17. Ist der Druck in dieser Druckkammer 17 höher als in der Druckkammer 18, dann wird das Kugelventil 26 mehr oder weniger weit geöffnet und Drucköl aus der Leitung 2 gelangt durch den Öleinlaß 28 in die Ölkammer 27 und durch das Öffnungsspiel zwischen der Kugel 26 und dem Ventilsitz 25 in die Druckkammer 18. Dabei fließt Drucköl der Ölzführungs- 10 kammer 9 zu, von der es über das Mundstück 10 in die Tropfkammer 11 tropft und von hier über die Bohrung 13 im Teil 8 zur Austrittsöffnung 7 im Luftstrom gelangt, wo es von der Druckluft mitgerissen und zerstäubt wird.

Der Öldruck in der Ölzführungs- 20 kammer 9 wird somit derart automatisch gesteuert, daß er gleich dem Luftdruck in den entsprechenden Leitungen wird. Es werden daher, gleichgültig ob der Zuführdruck des Öls höher liegt als die Luftdrücke in den Leitungen oder ob die entsprechenden Leitungen einen unterschiedlichen Luftdruck aufweisen, der Öldruck in der Kammer 9 und der Luftdruck in der jeweiligen Leitung automatisch ins Gleichgewicht gebracht. Selbst wenn die Luftpumpe aus irgendwelchen Gründen zu arbeiten aufgehört hat und Druckluft im Leitungssystem verblieben ist, sind sowohl die Druckkammer 17 als auch die Druckkammer 18 dem gleichen Druck der Luftbahn ausgesetzt, wodurch der Druck in beiden Kammern ins Gleichgewicht gebracht und das Kugelventil 26 geschlossen wird. Es tritt daher selbst dann, wenn die Ölzführung fortgesetzt wird, kein Öl in die Leitungen aus.

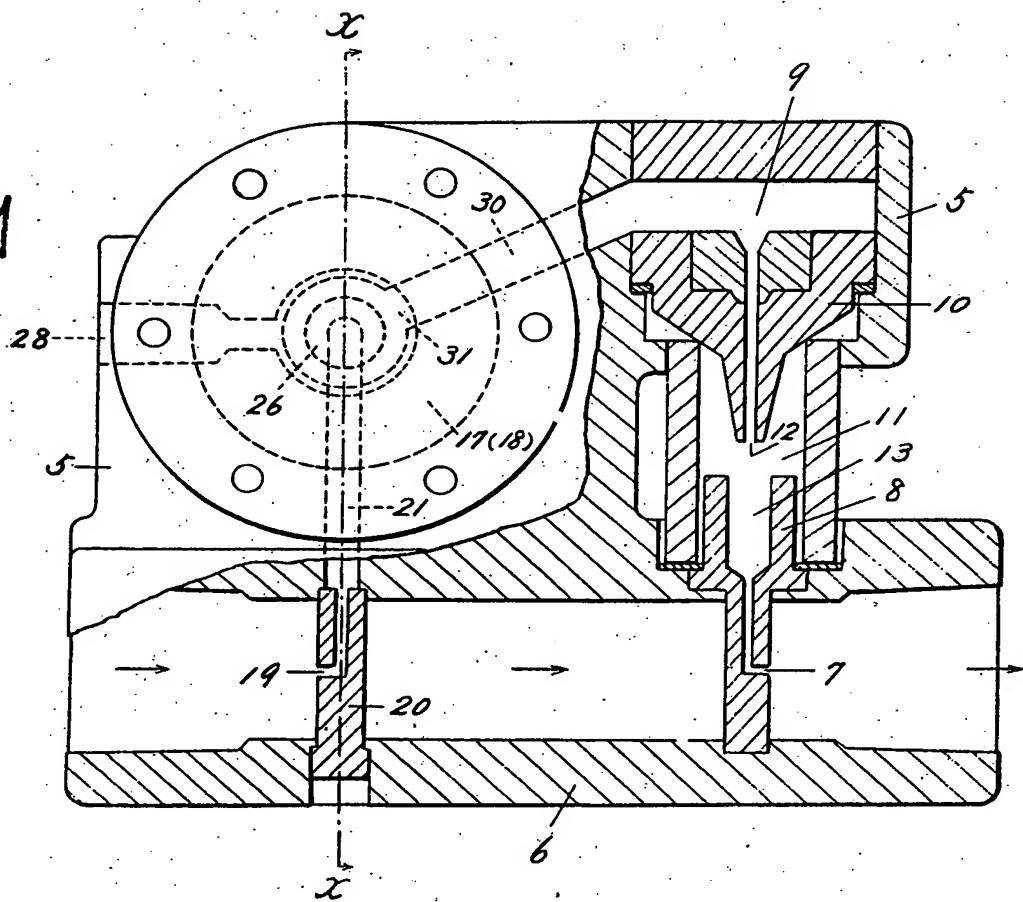
#### Patentanspruch:

Vorrichtung zum Zerstäuben von Öl in druckluftführende, parallelgeschaltete Leitungen, bei welcher den Ölverneblern Öl unter einem den unterschiedlichen Druck in den Luftleitungen entsprechenden Druck zugeführt wird, da durch gekennzeichnet, daß jeder Ölvernebler (*OL*) in jeder der Luftleitungen (*a*, *b*, *c*...) mit einer allen Luftleitungen zugeordneten, von einer gemeinsamen Quelle aus mit konstantem Öldruck beaufschlagten Ölzführungsleitung (2, 2', 28) verbunden ist und zwei durch eine Übertragungsplatte (16) voneinander getrennte Membranen (14, 15) aufweist, durch die zwei Kammern (17, 18) gebildet sind, von denen die eine Kammer (17) mit der Druckluftleitung und die andere Kammer (18) mit der Ölzführungsleitung, in welcher ein mit der einen Membrane (15) in Wirkverbindung stehendes Kugelventil (26) vorgesehen ist, und mit der Ölausstrittsöffnung (7) in Verbindung steht.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Britische Patentschrift Nr. 643 060;  
USA.-Patentschrift Nr. 2 309 848.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

FIG. 1



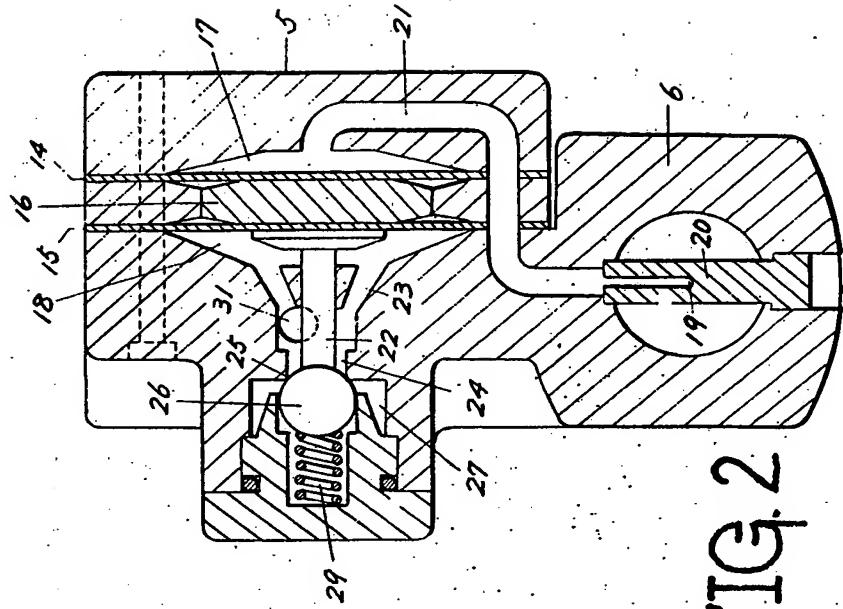
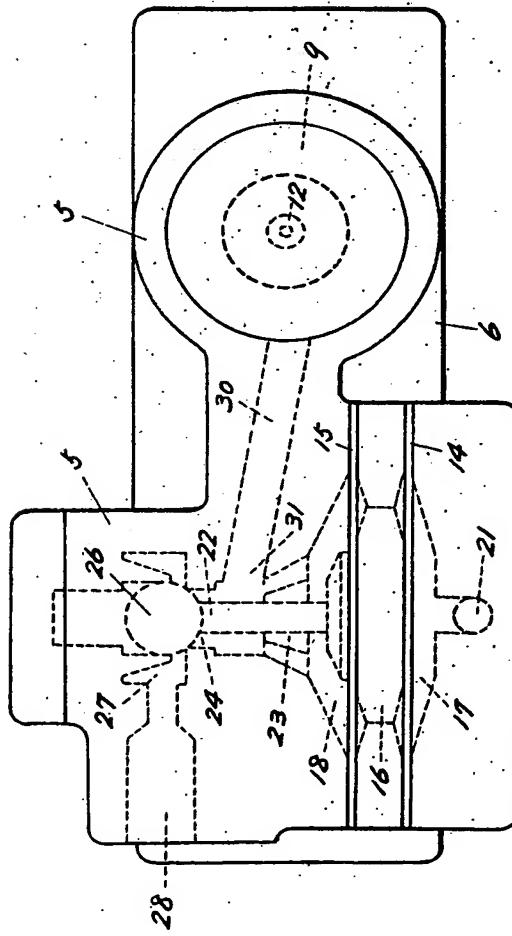
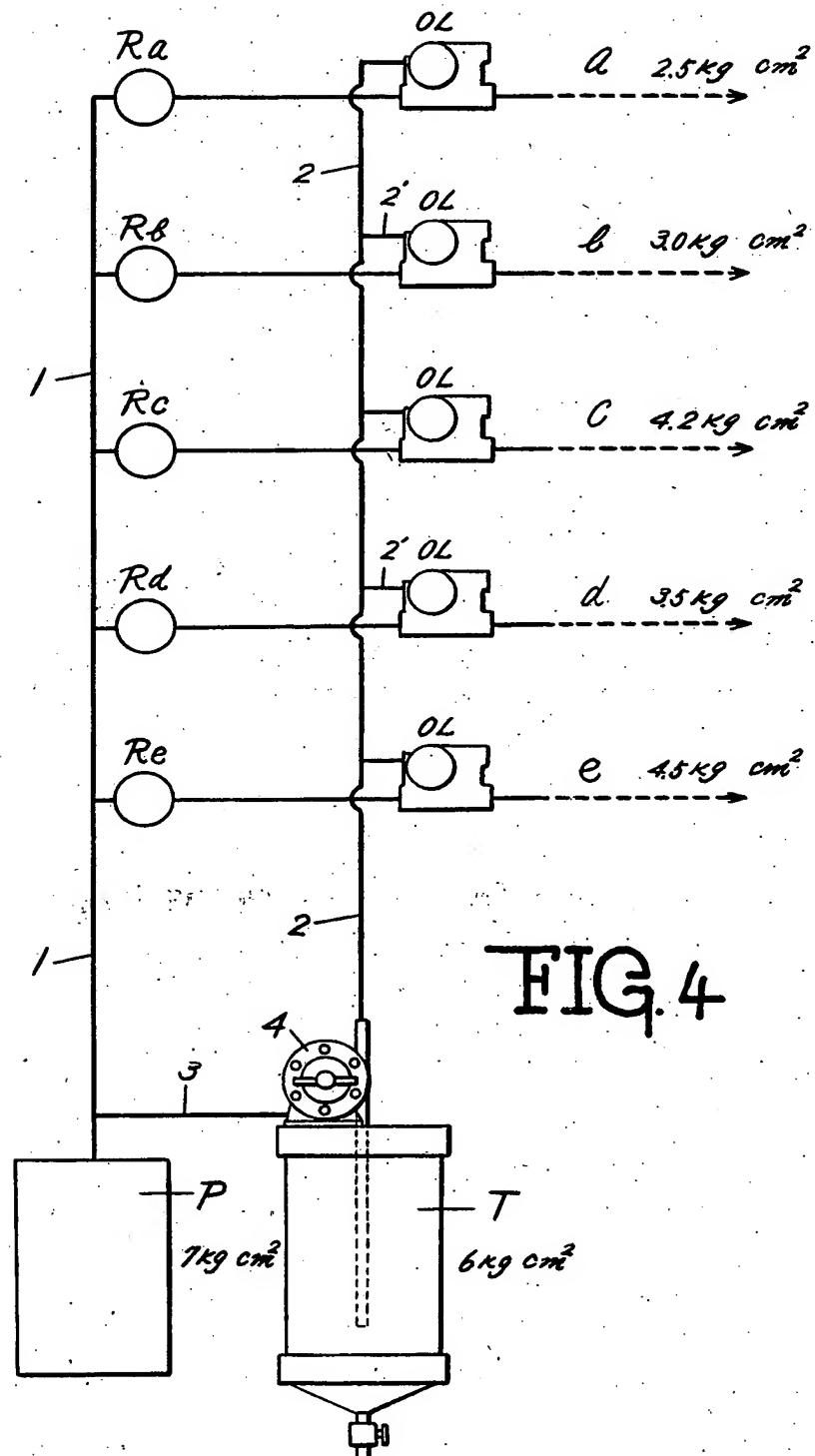


FIG. 3





# FIG. 4

**This Page Blank (uspto)**